

PAT-NO: JP354010460A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 54010460 A

TITLE: COOKER

PUBN-DATE: January 26, 1979

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KAWADA, YUKIO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

MITSUBISHI ELECTRIC CORP

N/A

APPL-NO: JP52075989

APPL-DATE: June 24, 1977

INT-CL (IPC): F24C011/00, A47J027/04 , H05B009/06

US-CL-CURRENT: 219/682

ABSTRACT:

PURPOSE: To expand heating range by constituting so that it can make heating by a heater and steam heating in a heating chamber where high frequency is supplied.

COPYRIGHT: (C)1979,JPO&Japio

公開特許公報

昭54—10460

⑪Int. Cl.²

識別記号

⑫日本分類

庁内整理番号

⑬公開 昭和54年(1979)1月26日

F 24 C 11/00

67 J 52

7116-3L

A 47 J 27/04 //

127 E 132

6566-4B

H 05 B 9/06

35 A 53

6353-3K

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 9 頁)

⑭調理装置

0番地 三菱電機株式会社群馬
製作所内

⑮特 願 昭52—75989

⑯出 願 人 三菱電機株式会社

⑰出 願 昭52(1977)6月24日

東京都千代田区丸の内二丁目2

⑱発 明 者 川田幸男

番3号

群馬県新田郡尾島町大字若松80

⑲代 理 人 弁理士 葛野信一 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

調理装置

2. 特許請求の範囲

高周波が供給される単一の加熱室内にて電熱源による加熱調理とスチームによる加熱調理とを行うように構成したことを特徴とする調理装置。

3. 発明の詳細な説明

この発明は同一の加熱室内において、高周波による加熱調理とヒータによる加熱調理とスチームによる加熱調理とを行えるようにした新規な調理装置に関するものである。

以下この発明を図示実施例について説明する。

第1図～第3図において、(Ⅰ)は調理装置本体で、吸気孔(Ⅱ)を有する底板(Ⅲ)と、この底板上に設置され前面を開放した加熱箱(Ⅳ)と、この加熱箱の周囲を間隔をもつて覆う本体ケース(Ⅴ)とから形成している。

(Ⅵ)は本体ケース(Ⅴ)の周側面上下部にそれぞれ形成した通気孔、(Ⅶ)は加熱箱(Ⅳ)の内部に形成した加

熱室、(Ⅷ)はこの加熱室の前面開口を覆う扉、(Ⅸ)はこの扉の中央に設けた覗き窓で、多数の小孔(Ⅹ)を有する金属板(Ⅺ)とこの金属板の両面にそれぞれ重合した耐熱ガラス(Ⅻ)とから成っている。

(Ⅼ)は加熱室(Ⅶ)の底部中央に一体に形成した円形の凹部、(Ⅽ)は加熱室(Ⅶ)の天井面中央に設けた給電口、(Ⅾ)はこの給電口の上方を覆うように設けた導波管、(ⅰ)は加熱室(Ⅶ)の外壁面に設けたアスベスト等の断熱材、(ⅱ)は加熱室(Ⅶ)の内部に配設したW字形の上部電熱ヒータ、(ⅲ)は加熱室(Ⅶ)の凹部(Ⅼ)内に設置したU字形の下部電熱ヒータ、(ⅳ)は凹部(Ⅼ)内に着脱自在に設置する金属製の蒸発皿で、設置状態でその外底面が電熱ヒータ(ⅲ)上面と密着し、かつ周面が凹部(Ⅼ)内周面に密着する水溜め部(ⅴ)を有している。

(ⅵ)は蒸発皿(ⅳ)の上面を覆う金属製の被加熱物載置盤で、蒸発皿(ⅳ)の水溜め部(ⅴ)と対応する部分に電波が透過しない程度の大きさの多数の放出孔(ⅶ)を設けている。(ⅷ)は電動送風機で、前記吸気孔(Ⅱ)や通気孔(Ⅵ)等から吸引した外気をマグネトロン(Ⅷ)

の発熱部へ送風する。10はマグネトロン10の電波発振部で、導波管10内に突出している。

10はマグネトロン10をはさんで送風機10と反対側に設けた送風ダクト、10はこのダクトに対応して加熱箱10に穿設した送風孔、10は加熱室10の上部に形成した排気孔、10はこの排気孔からの排気を本体ケース10外へ導く排気ダクト、10は送風ダクト10内に回転自在に設けたシャッターで、後述する操作レバー10の操作に応じて送風ダクトの風路を遮断する位置と開放する位置とのいずれかの位置に保持される。

10は前記シャッター10と同じく排気ダクト10の風路を開閉するシャッターで、操作レバー10の操作に応じてシャッター10が開のとき開、閉のとき閉の状態に保持される。

10は本体10の前面に設けた操作盤で、この操作盤にはシャッター10の開閉を行う操作レバー10、上部ヒータ10と下部ヒータ10の通電を切換えるスイッチ(図示せず)の操作つまみ10、ヒータ10の通電を制御して加熱室10内の温度を所望の値

に保つ温度調節器(図示せず)の操作つまみ10、高周波調理と電熱調理とに共用されるタイマースイッチ(図示せず)のつまみ10、ヒータ10による電熱調理と高周波による調理とを選択するスイッチ(図示せず)の操作つまみ10および調理開始スイッチ(図示せず)の操作ボタン10とをそれぞれ設けている。

10は送風ダクト10内の風路をシャッター10で閉じているときにマグネトロン10の冷却風をそのまま本体ケース10の上面から放出させるように設けた排気ダクトである。

以上の構成において、今高周波単独で加熱、調理をする場合には、操作つまみ10を高周波のみの調理に合わせ、またタイマースイッチつまみ10を所望の時間に合わせて調理開始ボタン10を押せば、マグネトロン10が駆動されて発振部10から出た高周波が給電口10を経て加熱室10内に照射され、高周波による調理が行われる。

この高周波加熱のときには操作レバー10は「開」の位置にしておけばシャッター10が開放するので

マグネトロン10の駆動とともに運転される送風機10の冷却風の大部分が送風孔10から加熱室10内に送り込まれて調理で発生する水蒸気等を排気ダクト10へ放出せしめるので覗き窓10のくもり防止になるが、操作レバー10を閉の位置にしておいてもマグネトロン10の冷却風は排気ダクト10を経て外部へ放出されるので部品の過熱等、機能上の障害は起らない。

次に電熱ヒータのみによる調理を行うには、つまみ10を電熱調理に合わせ、さらに操作レバー10を「閉」に設定するとシャッター10がそれぞれ図中に実線で示すように送風ダクト10と排気ダクト10との風路を遮断するから、さらに操作レバー10でヒータ10の両方あるいはいずれか一方に通電することを選択し、所望の調理温度をつまみ10で設定し、さらにタイマースイッチ(図示せず)のつまみ10を所望の時間に合わせて調理開始スイッチのボタン10を押せば、ヒータ10の両方もしくは一方に通電が行われ、加熱室10内の雰囲気が所定の温度まで上昇すると温度調節器(図示せず)

が作動してヒータ10の通電を制御し、加熱室10内の温度を使用者の設定した温度に保つから電熱調理(例えば、焼く、あたためる、煮るという調理)ができる。

なおこの電熱調理時、蒸発皿10は加熱室10内からとり出して載置盤10をその底部に直接置いて行うことが熱効率の面からは望ましいが、加熱室10内に置いたままで行つても別に支障はない。

また、ここで電熱調理中においても送風機10を駆動するのは、電熱調理により加熱箱10の温度が上昇し、このために本体ケース10等が高温になつて使用者等が火傷をするという危険性を防止すべく本体ケース10内の空気流通を強制的に行わせることが目的である。

次に電熱調理と高周波調理とを同時に行うには、つまみ10を第1図に示すように電熱と高周波とによる調理に合わせ、また操作レバー10を「閉」側に設定し、つまみ10で通電するヒータ10を選びさらに調理温度と調理時間とをつまみ10でそれぞれ設定し、最後にボタン10を押せば、マグネ

ロン4が駆動されて加熱室7内に高周波が照射されるとともに、ヒータ4により加熱室7内の雰囲気温度が所定温度まで上げられるので載置盤4上に置かれた食品は外からヒータ4により、また内から高周波によりそれぞれ加熱されるため短時間に効率良く調理されるものである。なおこの調理時も送風機4のマグネトロン4への強制送風は加熱室7内に入らず、排気ダクト4からそのまま放出される。

次に電熱による調理あるいは高周波調理と同時に、もしくは両者とは別にスチーム単独で調理を行う場合について説明する。

まず電熱による調理とスチームによる調理とを同時に行うには、予め加熱室7内に水(W)を入れた蒸発皿4を設置し、この蒸発皿4の上に載置盤4をのせてこの上に食品をのせておく。そして操作レバー4を「閉」側に設定してつまみ4を電熱調理に合わせ、つまみ4をヒータ4の両方に通電が行われるよう設定し、調理時間、調理温度を前述と同じ要領で設定し、最後に調理開始のボタン4

を押せば、上部ヒータ4により加熱室7内の雰囲気温度が上げられるとともに、下部ヒータ4によつてこれと密着している蒸発皿4が熱せられ、この中にある水は沸とうを始める。

ここでこの発明においては蒸発皿4の上方を載置盤4で覆っているため蒸発皿4で発生したスチームは第3図中に矢印で示すように載置盤4に設けられた小さな放出孔4を通つて載置盤4の上へ出る。つまり載置盤4と蒸発皿4との間のスチームの圧力は高められてより高温となり放出孔4から放出されるものである。したがつて載置盤4上に置かれた食品(F)は上部ヒータ4による熱と高温のスチームから受ける熱とによつて調理されるものである。

次に高周波調理とスチーム調理とを同時に行う場合について説明すると、まず蒸発皿4と載置盤4とは電熱調理とスチーム調理を同時に行う場合と全く同様に設置し、操作レバー4を「閉」に合わせ、さらにつまみ4を高周波のみによる調理に合わせてつまみ4を下部ヒータ4のみに通電するよ

14訂正

う設定し、調理温度をつまみ4で選んだのち調理時間を設定してボタン4を押せば、高周波が給電口4から照射されるとともに蒸発皿4内の水もスチームとなり、前述したようにより高温、高圧力で放出孔4から噴出し、噴出したスチームも高周波を受けてより高温化するから、載置盤4上に置かれた食品(F)を効果的に調理できるものであり、特に冷凍食品の解凍等を行うには最適である。

次に電熱と高周波とスチームの3者によつて調理する理合について説明すると、まず操作レバー4を「閉」の位置に設定し、つまみ4を電熱と高周波による調理の位置に合わせ、つまみ4をヒータ4の両方に通電するよう設定して調理温度と調理時間をそれぞれつまみ4で設定し、ボタン4を押せば前述したように高周波が加熱室7内に照射されるとともに、ヒータ4により加熱室7内に熱気が充満し、かつヒータ4により蒸発皿4内にある水はスチームとなつて載置盤4の放出孔4から噴出される。さらに噴出したスチームは上部ヒータ4が発熱しているため加熱室7内の熱気によ

りさらに高温スチームとなつて加熱室7内に充満するから食品は高周波、電熱およびスチームの相乗効果により効率良く調理されるものである。

一方、マグネトロン4の駆動とともに運転された送風機4により吸気孔4等から外気が吸引されるので、加熱室7の周囲温度の上昇は防止され、さらにマグネトロン4を冷却したのち排気ダクト4から本体ケース4外へ排気される。

次にスチーム単独の調理を行う場合について説明すると、まず操作レバー4を「閉」側に合わせて送風ダクト4と排気ダクト4内の風路をシャッター4によりそれぞれ遮断し、つまみ4を電熱調理に合わせ、またつまみ4を下部ヒータ4に通電するよう設定して調理温度と調理時間を設定したのちボタン4を押せば、蒸発皿4内の水からスチームが発生して載置盤4の放出孔4から噴出し、食品を加熱、調理する。

なお蒸発皿4に水を入れておかなければ、スチームによる調理開始手順を行つても電熱による調理を行えることはもちろんであり、この場合蒸発

14訂正

皿を食品等から調理時に出る油脂等の受け皿とできる。

また以上のべた実施例では載置盤を金属製とし、蒸発皿の水を高周波が供給されてこの分だけ食品に対する照射エネルギーが減少してしまうという不具合を防止していたが、高周波の出力値や電熱ヒータの容量等によつては高周波エネルギーをスチームの発生に利用しても良いものである。

また調理の途中で、つまみを操作すれば、例えば電熱調理から高周波調理もしくはスチーム調理に簡単に切り換えることができることはもちろんである。

また電熱ヒータとマグネトロンの通電をそれぞれ別個のタイマースイッチで制御するよりにしても良いものである。

第4図はこの発明の他の実施例を示すもので、はモータの回転軸と連結した駆動軸により回転駆動される金属製ターンテーブルで、蒸発皿を兼ねている。はターンテーブルの裏面に

次にスチーム単独による調理を行うには、ターンテーブル内に水(W)を入れて少なくとも高周波を発振させるかまたは下部ヒータに通電すれば、高周波もしくは電熱により水(W)は熱湯となり、スチームが発生する。そしてこのスチームは載置盤に設けた放出孔から放出し、食品(F)を加熱、調理する。

なお下部電熱ヒータによつてスチームを発生せしめる際、図に示すように調理皿を翻せば、発生したスチームは調理皿から下方の空間に短時間に充満し、調理皿より下方に置いた食品はよりスピーディにスチーム調理される。

以上説明した実施例において載置盤の放出孔の口径は蒸発皿から発生するスチームの量に応じて最適なように設定すれば良く、また載置盤の全体にわたつて必ずしも同一口径にする必要はなく、食品の置かれる位置等を考慮して種々変化させても良いものである。

また蒸発皿は加熱室と別個に設ける必要も

固着した連結板で、前記駆動軸の上部と着脱自在に係合して回転力が伝達される。

はターンテーブルを複数箇所で支持する支持ローラー、は駆動軸の軸受、は加熱室の対向する一対の内壁面に複数段ずつ取り付けた耐熱性絶縁物からなる棚、はこの棚に必要に応じて設置される金属製の調理皿、は載置盤で、耐熱性の絶縁物、例えば磁器等から形成されている。

以上の構成において、高周波調理と電熱調理のいずれかを行う場合、もしくは両方同時に行う場合には、調理皿をとり出しておくとともに、ターンテーブル内に水を入れずに載置盤上に被加熱食品(F)を置き調理すれば良く、この調理時にターンテーブルを回転せしめればより均一に調理されるものである。

なおこのとき載置盤を使用せず、食品(F)を直接ターンテーブル上へ載せて調理するようにしても良いものである。また調理皿を設置してその上で食品(F)を調理するようにしても良い。

なく、加熱室の壁面に一体に形成しても良いものである。

さらに蒸発皿に給水するため、本体に一端をその外部に臨ませた給水管を設けたり、あるいは本体内に貯水タンクを設け、扉を開けないでも給水できるようにすることも可能である。

第5図はこの発明のさらに他の実施例を示すもので、図において、は食品(F)の載置盤で、耐熱性磁器あるいはガラス等により皿状に形成されている。はこの載置盤の底面に複数個設けた放出孔、は載置盤の外底面周縁にその全周にわたつて設けた脚、はこの脚に設けた複数個の切欠き、は加熱室の底面中央に設けた多数の連通孔、は底板と加熱室との間に形成したスチーム発生室で、加熱室内と連通孔のみを介して連通している。

は加熱室と本体ケースとの間に設置した貯水タンクで、本体ケースの外部から容易に給水できるようになっている。はこの貯水タンクの底部に一端を接続し、他端をスチーム発生室

内に臨ませた給水管で、途中に流量調節弁 θ を設けている。 θ は環状に形成された給水管 θ で、下面にはその全長にわたり略等間隔で小孔 θ を形成している。 θ は給水管 θ の直下に配設した環状の熱盤で、タイマースイッチ(図示せず)と調理温度調節器(図示せず)とによりそれぞれ通電が制御される電熱ヒータ θ を一体に埋設し、給水管 θ を巻繞している。 θ は熱盤 θ の上面に小孔 θ と対向するよう形成した凸部、 θ はこの凸部に形成した溝、 θ は断熱材である。

以上の構成において、電熱調理と高周波調理をする場合は、この実施例では加熱室 θ 内には前記実施例のような蒸発皿等がないから従来と同様手順で行えば良く、説明は省略する。

スチームを発生させるには貯水タンク θ 内に水を入れて流量調節弁 θ を開くとこの開放度に応じて給水管 θ の小孔 θ から一定の間隔で小さな水滴が熱盤 θ の溝 θ に滴下するため、ヒータ θ に通電しておいて熱盤 θ を予め熱しておけば滴下した水滴は熱盤 θ 上で瞬時的にスチームになりスチーム

発生室 θ 内に充満し、圧力が高められて連通孔 θ から載置盤 θ と加熱室 θ の底面との間に形成される空間(S)内に噴出し、この一部は切欠き θ を通じて、またその残りの大部分は放出孔 θ を通じて載置盤 θ の上方に放出される。そして使用者が設定した調理温度付近になるよう加熱室 θ 内の雰囲気温度を保持する。したがってスチーム単独による調理が行えることはもちろん、電熱ヒータ θ と高周波とそれぞれ組み合わせた調理方法も行えるものである。なおスチーム調理を行わないときには弁 θ を閉じておけば良い。ここでとくにこの実施例のものは前記2つの実施例のものに比較してスチームの発生までに要する時間が短かく、かつスチームの発生量がほぼ安定しつづけるという効果がある。

なおこの実施例において熱盤 θ を本体 θ 内から着脱自在に取り出せるようにしても良く、また熱盤 θ の温度が上がらないようには貯水タンク θ から給水が行われないように給水を温度調節器等で制御するようにすることも可能である。

第6図はこの発明のさらに他の実施例を示すものであり、図において、 θ は耐熱性磁器等からなる皿状の載置盤、 θ はこの載置盤の外周縁に複数個設けた放出孔、 θ は貯水タンク θ と給水管 θ を介して連通した加熱タンクで、貯水タンク θ の内容積よりも小さな内容積を有し、外底面に調理温度調節器(図示せず)と調理時間設定用のタイマースイッチ(図示せず)とにより通電が制御されるヒータ θ によつて加熱される熱盤 θ を密着するよう設けている。

θ は止水弁、 θ は加熱タンク θ の給水管 θ 開口 θ に対応して設けた弁で、フロート θ の上下移動に応じて給水管 θ からの給水を制御して常に所定の水位を保つ。 θ は一端を加熱タンク θ に接続し、他端を加熱室 θ の凹部 θ 内に臨ませたスチーム供給管である。

以上の構成において、まず電熱調理と高周波調理は第5図にて説明した実施例と同様に従来と同様手順にて行うことができるので説明を省略する。

次にスチームを発生させるには止水弁 θ を開くと貯水タンク θ から加熱タンク θ 内へ給水され、弁 θ とフロート θ とにより所定の水量になつたとき開口 θ が閉じられるからヒータ θ に通電すれば加熱タンク θ 内の少量の水(W)は急速に熱せられてスチームを発生させ、供給管 θ から凹部 θ 内に形成した空間(S)内へ高温、高圧力のまま噴出せしめる。この噴出したスチームはそのほとんどが載置盤 θ の放出孔 θ から第6図中に矢印で示すように放出し、加熱室 θ 内に充満する。そして使用者が設定した調理温度になると温度調節器(図示せず)が働いてヒータ θ の通電を制御するから加熱室 θ 内はほぼ所望の調理温度に保たれる。

ここでとくにこの実施例のものは第5図に示したものと同様に短時間でスチームを供給できるという効果がある。

第7図はこの発明のさらに他の実施例を示すもので、図において θ は加熱室 θ と底板 θ との間に形成され、前面を開放したスチーム発生室、 θ はこのスチーム発生室内にその前面開口 θ から着脱

自在に設置される蒸発皿で、下部にU字状の電熱ヒータを埋設している。

4はその電熱ヒータの端子、5は電気絶縁性の端子受けて、蒸発皿6の設置時そのヒータの端子と接触する接片7を有している。

8はスチーム発生室9の背面壁、9は加熱室10の底面に一体に形成した位置決め板、10は背面壁と位置決め板とにそれぞれ固着したパッキンで、蒸発皿6の設置状態において発生したスチームの漏洩を防止する。11は蒸発皿6の前面に遮熱板を介して固着したハンドル、12は棚13に着脱自在に設置した金網である。なお、14は扉、15は断熱材、16はU字状の電熱ヒータ、17は断熱材、18は遮熱板である。

以上の構成において、スチーム調理を行う場合について説明すると、まず蒸発皿6をハンドル11をもつて取り出し、この蒸発皿に水(W)を入れたのち再び元の位置に設置するとヒータ16の端子と接片7とが接触するから電源を入れるとヒータ16が発熱し、水(W)をスチーム化する。発生した

スチームはスチーム発生室9から連通孔19を通して金網15上に置いた食品を加熱、調理する。なお図中に仮想線で示すような載置盤20を設けてこの上で調理しても良い。

ここでとくにこの実施例のものは、蒸発皿6の着脱が容易であるため、使用中に付着した水あかの除去等がかんたんに出来るとともに、第1図～第3図に示した実施例および第4図に示した実施例と同様にスチームを供給するための構成が簡単であり、安価に製作できるという効果がある。

さらに調理によつて供給されたスチームが冷えて加熱室10の壁面等に結露を生じた場合、その水滴を連通孔19を介して蒸発皿6で回収することができるという効果がある。

第8図はこの発明のさらに他の実施例を示し、第6図と第7図に示した実施例の構成を組み合わせたもので、図に示すように加熱室10の下方に形成したスチーム発生室9内へ着脱自在に蒸発皿6を設置するとともに、この蒸発皿の上面に形成した凸部⁽⁶²⁾上へ貯水タンク21の水を環状の給水管22

により小孔23から水滴として滴下させ、スチームを発生せしめるようにしたものであり、とくにこの実施例ではスチームの発生までが短時間であるとともに、蒸発皿6に着脱自在であるから清掃等が容易に行える等の利点がある。
99図はこの発明のさらに他の実施例を示し、加熱室10の底面に形成した凸部(62)上へ貯水タンク21の水を環状の給水管22により小孔23から水滴として滴下させ、スチームを発生せしめるようにしたものである。
 以上のようにこの発明の各実施例について述べたが、この発明はこれら実施例の構成に何ら限定されるものでなく、種々の変形、改良が考えられる。

例えば前述実施例のうち、スチームを加熱室の外で発生せしめるようにしたものにおいてはスチームを加熱室の底面からその内部へ放出せしめるように構成していたが、加熱室の側面から放出するようにしても良いものであり、この場合、食品の置かれる位置等を考慮して最適な放出方向を設定することは当然である。

以上のようにこの発明によれば、同一の加熱室内において高周波と電熱とスチームとによる調理を行えるので従来からの高周波、電熱、スチームそれぞれ単独の調理方法に加えて高周波、電熱、

スチームの3者を調理内容に応じた形に組み合わせて調理することができる。

すなわち高周波調理ではスピード調理の利点がある反面、焦げ目がつかず、乾燥しすぎることもある等の欠点があり、電熱調理では焼く、煮る等の料理が良くできるが、時間がかかりすぎ、食品表面と内部との加熱度合に差が大きく必要以上に焦がしてしまつたり、逆に生煮えであつたりすることがあり、調節がむずかしいという欠点があり、スチーム調理では食品を乾燥させずにスピーディーに調理ができるが利用できる調理範囲が狭いという欠点がある等種々の点に鑑み、この発明はそれら各調理方法の利点を生かして調理できるようにしたものであり、この調理装置を使えば焼く、むす、煮る、ゆでる、解凍する…等ほぼすべての調理に対応でき、しかも最も適した方法で効率良く行える等従来品では全く期待し得なかつたすぐれた効果が期待できるものである。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例を示す調理装置の

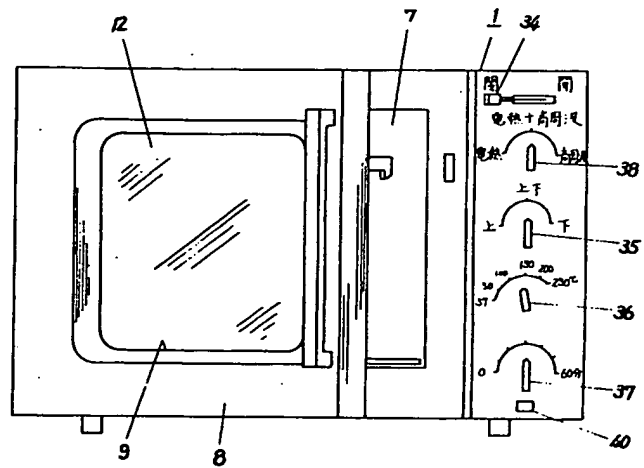
扉開放状態正面図、第2図はその要部切欠き平面図、第3図は同じくその要部切欠き側面図、第4図～第9図はそれぞれこの発明の他の実施例を示す調理装置の要部切欠き側面図である。

図中、11は加熱室、12は電熱ヒータ、13は蒸発皿、14は載置盤、15は放出孔、16はマグネロンである。

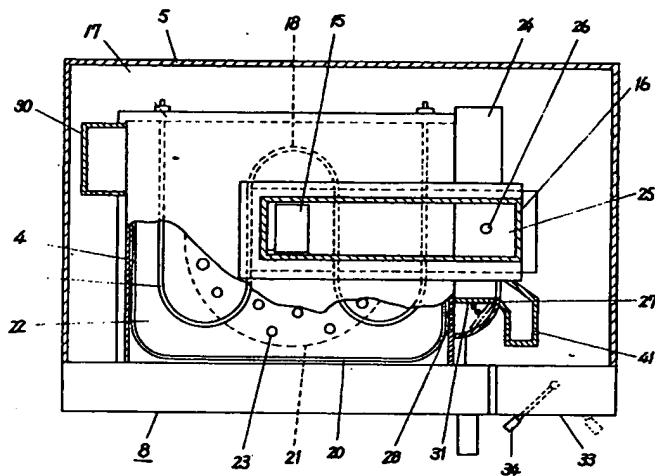
なお図中同一符号は同一又は相当部分を示すものである。

代理人 葛野 信一(外1名)

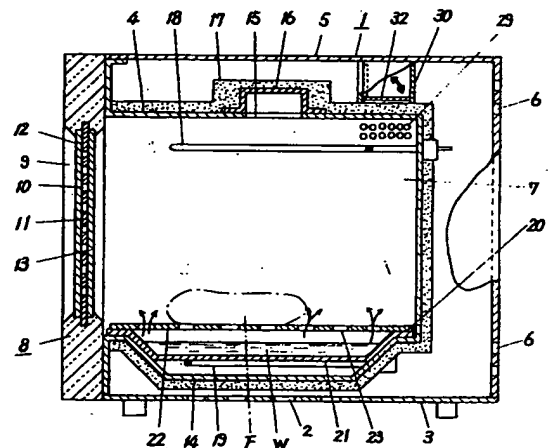
第1図



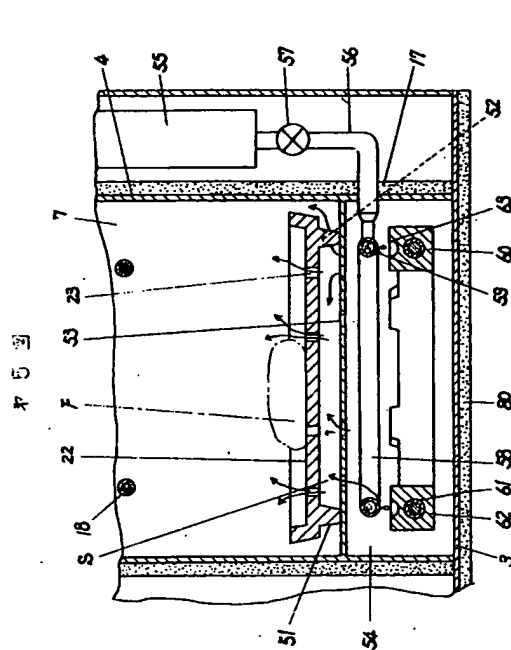
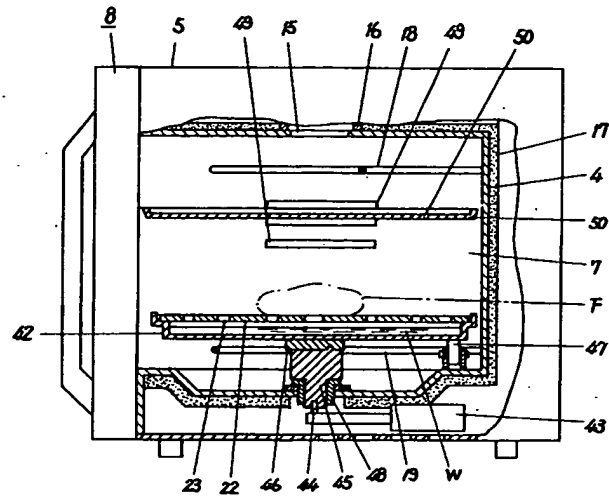
第2図



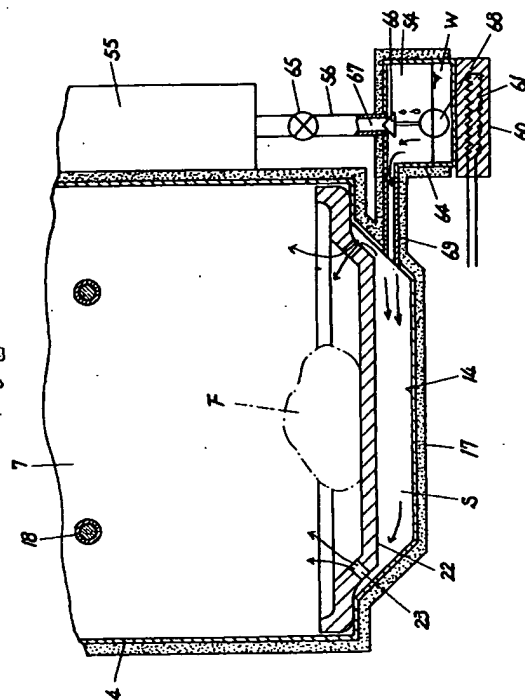
第3図



第 4 図



第 6 図



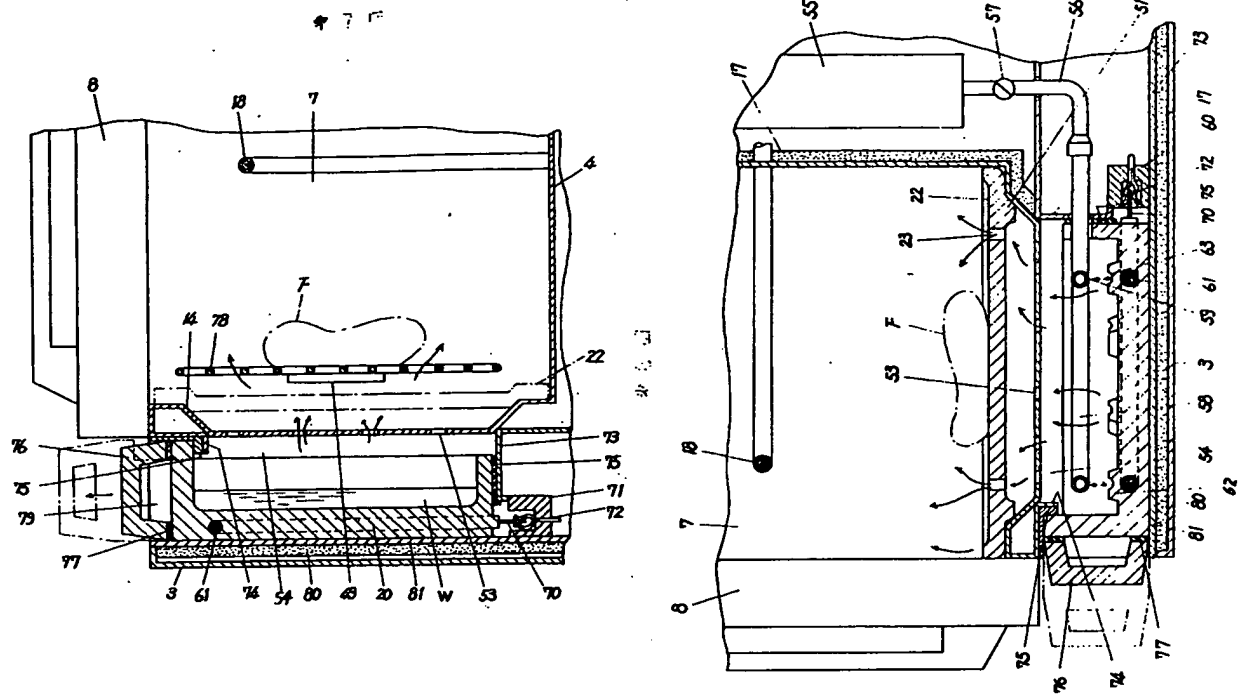


Figure 9

